

# 가상대학시스템 성과 평가에 관한 실증 연구

정기호\*, 손종호\*\*

\*경성대학교 경영정보학과 교수, \*\*경성대학교 경영정보학과 강사

## I. 서 론

오늘날 컴퓨터와 정보통신기술의 발달을 기반으로 전국의 많은 대학들이 자체의 고속 네트워크를 구축하고, 가상대학, 원격강의, 재택수업, 온라인 수업, 열린강의 등 다양한 방식으로 네트워크 공간상에 가상 강의실을 열어 놓고 수업을 진행시키고 있다. 1998년 이전까지 이러한 수업들은 대부분 인터넷 웹 상에 과목 홈페이지를 만들어 놓고 수업에 필요한 여러 가지 자료들 즉, 수업 진행과 관련한 강의계획서, 강의노트, 과제물, 읽을거리, 성적 등을 올려놓아 학생들이 인터넷 접속을 통해 이들 정보들을 손쉽게 접할 수 있도록 하고, E-mail을 통해 교수에게 질문을 주고받을 수 있도록 하고 있다. 최근까지만 해도 이러한 방식들은 완전한 형태의 온라인 가상수업이라기 보다는 기존 강의실 수업을 보조하는 도구로서 이용되는 것에 불과하였다.

그러나 1998년부터 전국의 많은 대학들이 단독으로 혹은 컨소시엄 형태로 가상대학 연합체들을 결성하여 교육부의 지원하에 시범 또는 실험 운영기관으로 가상대학 프로그램을 운영하고 있으며, 2000년 3월부터 인터넷을 활용한 사이버대학과 산업체가 운영하는 사내대학이 학점·학위를 주는 정규 교육기관으로 인정되는 등 성인을 위한 평생교육의 문이 크게 확대되었다. 또 성인의 각종 학습활동 경력을 누적 관리해 이력서 등으로 제출할 수 있는 교육계좌제<sup>1)</sup>가 2003년부터 도입될 예정이다. 따라서 누구나 원하기만 하면 언제 어디서나 쉽게 고등교육을 받을 수 있는 기회가 주어지게 됐다.

이러한 가상대학이 본격적으로 운영되면 시간과 공간적 제약을 받지 않는 대학 운영이 가능해 학생들이 시간과 장소에 구애됨이 없이 언제 어디서나 수업에 참여할 수 있고, 컴

퓨터와 인터넷 등 다양한 정보기술들을 활용하여 수업의 효과를 높일 수 있는 장점이 있다. 그러나 가상대학시스템이 효과적으로 운영되기 위해서는 정보인프라의 구축이 선행되어야 하고, 또한 수업에 필요한 코스웨어 개발, 운영, 관리에 사용될 각종 소프트웨어들의 구입에 따른 비용과 가상대학시스템 관리에 필요한 인력 등 많은 기회비용을 수반하게 된다.

앞으로 가상대학시스템을 통한 가상강의 방식이 점점 보편화되고 이러한 가상수업에 대한 학생들의 수강신청이 급격하게 늘어날 전망이어서 가상대학시스템의 특성에 따른 사용자 성과에 대한 연구는 상당한 의미가 있을 것이다. 그러나 아직까지는 강의실에서 이루어지던 면대면의 전통적인 수업 방식에 비해 가상공간에서 이루어지는 가상대학시스템의 수업 방식이 시스템 사용자에게 얼마만큼의 만족을 가져다주는지 가상대학시스템 특성과 사용자 특성을 연결하여 실증적으로 조사된 연구가 거의 없었다.

본 연구는 가상대학시스템 전반에 대해 실증적 방법을 통해 측정하고자 한다. 전반적인 연구목적은 일반적인 정보시스템의 성공 모델로 이용되고 있는 DeLone과 McLean의 IS 성공모델에 Myers 와 Kappleman 그리고 Prybutok의 IS 평가 모델을 이용하여 본 연구의 목적에 적합하도록 포괄적인 IS 평가 모형을 이용하여 가상대학시스템의 사용자 성과 평가하고자 한다.

본 논문에서 도출된 결과로부터 가상대학시스템이 구축되어 운영되고 있는 대학과 향후 가상대학시스템을 운영하고자 하는 대학들이 가상대학시스템의 성과를 효과적으로 극대화시키는데 유용한 자료를 제공하고자 한다.

이상에서 기술한 본 연구의 목적을 달성하기 위해 국·내외의 이론적·실증적 문헌고찰을 통해 정보시스템 특성과 사용자 특성 그리고 개인의 성과와의 관계에 대하여 조사하고, 이를 토대로 연구모형 및 연구가설을 설정하여 온라인 설문지를 이용하여 자료를 수

1) 학력, 자격증, 봉사활동, 평생교육과정 이수 등 학습활동을 종합적으로 누적 활용하는 일종의 '성인용 종합생활기록부'

집하고 실증적으로 가상대학시스템 성과를 평가하고자 한다.

## II. 가상대학의 이론적 고찰

### II.1 국내의 가상대학 운영현황

우리나라 가상대학 운영현황은 1997년 삼성 SDS가 유니텔 가상대학을 처음으로 운영하였으며, 1998년에 대학을 중심으로 71개 대학교 15개 업체가 '사이버대학 실험운영기관'이나 '사이버대학 시범운영기관'에 참여하여 사이버 캠퍼스를 시작하기에 이르렀다. 이들 중 대부분의 대학은 타대학교나 업체와 손을 잡고 컨소시엄 형태로 운영을 하거나, 대학교 자체 내에서 단독으로 사이버 캠퍼스를 운영하는 경우도 있다.

1998년도부터 우리나라에서 가상강의를 실시한 현황을 살펴보면 극히 일부 대학에서 일반인 대상의 재교육을 목적으로 하고 있으나 대부분의 가상대학들은 재학생들을 대상으로 운영하거나 컨소시엄의 경우 참여대학들간 학점 상호인정제속에서 운영하고 있다.

### II.2 가상대학시스템에서의 포괄적 평가 모델 적용

정보시스템의 도입과 활용에 대한 성과 또는 효과성을 평가하는 연구들 중 가장 대표적인 연구는 Keen(1980)의 '정보시스템의 효과성'은 MIS 연구 초창기부터(Lucas, 1973; Mock, 1973) 최근에 이르기까지(Soh & Markus, 1995; Sedden 등, 1998) 지속적으로 연구되어 왔다. 조직의 관점에서 볼 때 정보기술의 도입효과는 개인, 부서, 조직 수준에서 측정 가능하지만(Bakos, 1987; Sanders & Jones, 1992) 대부분의 정보시스템 연구는 정보시스템의 성공정도를 개인과 조직 차원으로 나누어 고찰해 왔다(DeLone & McLean, 1992).

최근 연구에서 많이 활용되고 있는 DeLone과 McLean(1992)의 모델은 시스템의 사용빈도와 사용자 만족도를 정보시스템 효과를 직접 측정하는 변수라기보다는 효과성을 결정짓는 과정에서 작용하는 영향 변수로 정의하고 있다. 이 모형은 Pitt(1995), Seddon(1997), Jurison(1996) 등에 의해 확장되고 있으며, 타당성 검증을 받아 왔다.

DeLone과 McLean은 다양한 요인으로 정보시스템의 성과를 측정하는 요소로 시스템

품질, 시스템의 산출물인 정보의 질, 시스템 사용도, 사용자 만족도, 개인의 성과, 조직의 성과 등 6가지로 정보시스템의 성공에 영향을 미치는 요인으로 분류하였다. DeLone과 McLean의 모형을 살펴보면, 시스템 품질과 정보의 질은 정보시스템 사용도와 사용자 만족도에 영향을 미치고, 시스템 사용도와 사용자 만족도는 서로 영향을 주면서 다시 개인에게 영향을 미치고, 최종적으로 조직에 영향을 준다.

최근에는 Myers, Kappelman과 Prybutok(1997)이 DeLone과 McLean의 정보시스템 성공모델과 Saunders & Jones(1992)의 정보시스템 평가 선택 모델을 기초로 하여, 상황이론적 접근방법에 따라 정보시스템 성과 평가를 위한 포괄적 모형을 제시하였다.

본 연구에서는 DeLone과 McLean의 6가지 요인들 중 조직의 성과를 제외한 5가지의 요인이 이용되며, 본 연구는 DeLone과 McLean의 IS 성공 모형에 Myers, Kappelman과 Prybutok의 포괄적 IS 평가 모형중에서 서비스 품질을 추가하여 가상대학시스템의 성과를 측정하기 위한 모델을 제시한다. 각 특성에 대한 내용은 다음과 같다.

#### (1) 시스템 질(system quality)

시스템 품질의 척도는 정보시스템 관련 요소의 외형적인 시스템 특성 하드웨어나 소프트웨어의 효과성과 효율성 즉, 시스템의 유용성, 신뢰성, 응답시간, 정확성, 최신성, 상세성, 유연성, 사용의 편리성, 완결성, 접근의 용이성, 학습의 용이성, 사용가치, 신기술 반영여부 등의 시스템 자체를 평가하는 것을 의미한다(Hamilton & Chervany, 1981). 본 연구에서는 시스템 사용의 편리성, 유연성, 정확성을 주요 평가 요인으로 삼고자 한다.

#### (2) 정보의 질(information quality)

정보의 질은 정보시스템 산출물의 측면에서 정보시스템이 산출하는 정보의 내용 및 특성의 가치에 초점을 둔다. 여기에서 평가요소로는 정보의 정확성, 적시성, 유용성, 이해가능성, 신뢰성, 적절성, 상세성, 최신성, 간략성, 형식, 완결성, 충분성, 이해 용이성 등을 의미한다.

본 연구의 목적을 위해 정보의 정확성, 적시성, 유용성을 이용하여 평가하고자 한다.

#### (3) 서비스 질(service quality)

서비스 질의 개념은 사용자의 지각과 관

련된 고객 지향적 개념이며 Lehtinen & Lehtinen(1982)은 서비스 품질을 물리적 품질과 상호적 품질로 구성된다고 하였다. Parasurnman(1994) 등은 유형성, 신뢰성, 접근성, 반응성, 능력, 예절성, 의사소통, 신용성, 안정성, 이해성 등으로 제시하였다. 동일한 서비스 품질이라도 제공자에 따라 사용자에게 따라 다르게 평가 될 수 있다. 이러한 서비스 품질 평가 요인은 전반적인 서비스 품질을 형성하고, 이는 사용자 만족에 영향을 주게되고 서비스 품질이 높을수록 만족이 높다고 했다.

본 연구의 목적을 위해 이용되는 요인은 정기호 외(2000)의 목표의 일치성, 대체성, 차별성, 적합성을 적용하여 서비스 질을 평가하고자 한다.

#### (4) 시스템 사용도(system use)

정보시스템의 사용도는 정보시스템 사용에 대한 정량적 평가, 즉, 정보시스템의 사용은 정보시스템 산출물 사용에 대한 사용량을 측정하는 변수로 시스템 산출물의 사용정도, 동기부여, 정보요구 횟수 등을 평가요인으로 추출하였다.

#### (5) 사용자 만족도(user satisfaction)

Bailey와 Pearson(1983)은 시스템 사용자 만족의 구성요인을 광범위하게 해석하여 정보 자체의 속성에 대한 만족뿐만 아니라 사용자의 주관적인 만족도까지 포함하였다. 본 연구에서는 전체적 만족도, 사용자 만족도 등을 변수로 분류하였다.

#### (6) 개인의 성과(individual impact)

개인의 성과 변수는 DeLone &

McLean(1992)이 사용의 영향측면에서 평가요소로 과업수행 효과성, 작업의 질적 수준, 사용자 자신감, 사용자의 이해도 향상, 과업수행 생산성, 작업시간의 단축, 고려된 대안의 범위 등으로 분류하였다.

본 연구에서는 학습의 효과성, 학습의 질적 수준 향상, 학습의 자신감, 학습자의 이해도 향상, 학습시간 단축 등을 측정 변수로 본다.

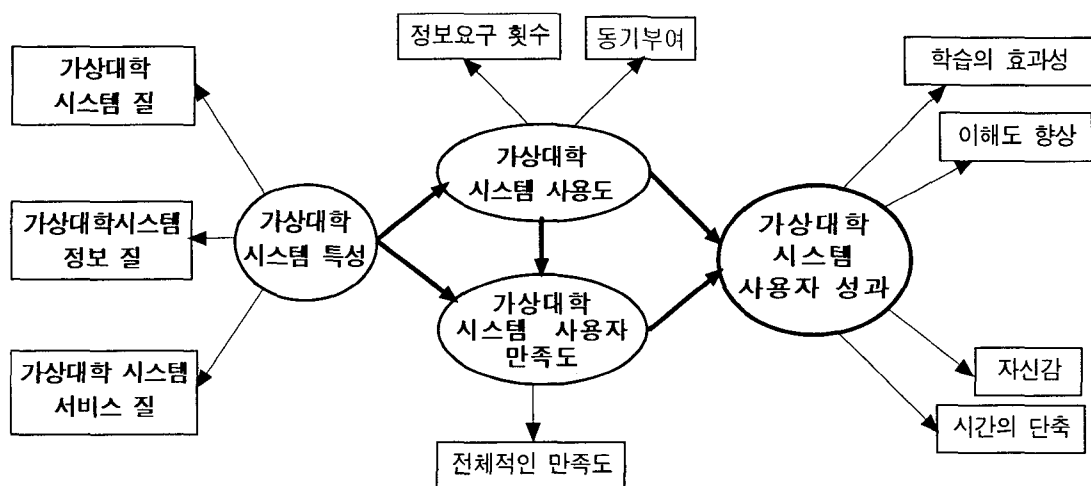
이상에서 살펴보았듯이 시스템 특성과 개인적 특성은 정보시스템 성과나 활용성을 평가하는데 있어서 중요한 특성들이다. 즉, 시스템 특성과 개인적 특성이 정보시스템 활용이나 성과를 측정하는 중요한 변수이므로, 이를 바탕으로 가상대학시스템 성과 평가의 관계를 설명할 수 있다.

### III. 연구의 설계

#### III.1 연구모형 설정

가상대학시스템의 성과 평가를 위해 정보시스템 문헌, 원격·가상교육에 관한 문헌조사에서 가상대학시스템 효과, 성과, 유용성 등 여러 변수들을 살펴보았다. 따라서, 본 연구의 목적을 달성하기 위해 가상대학시스템 특성과 개인의 특성에 초점을 맞추어 개인의 효과를 측정하여 가상대학시스템의 성과를 평가하였다. 이는 사용자 중심으로 가상대학시스템의 성과를 측정한다는 본 연구의 목적에 부합되기 때문이다.

가상대학시스템의 성과는 가상대학시스템의 품질, 정보의 질에 따라 가상대학시스템 사



[그림 III-1] 연구모형

용자에게 만족도, 사용빈도에 영향을 미치게 된다. 즉, 연구모형 [그림 III-1]과 같이 가상대학시스템의 특성에 따라 가상대학시스템 사용자의 특성이 결정되며, 가상대학시스템의 성과에 영향을 미치게 된다.

### III.2 연구가설

본 연구에서는 가상대학시스템 성과 평가를 위한 가설을 크게 세 가지로 설정하였다. 첫 번째는 가상대학시스템 특성에 관한 가설, 두 번째는 가상대학시스템 사용자 특성에 관한 가설이다.

가설1, 가상대학시스템 특성에 관한 가설

1-1. 가상대학시스템 특성은 가상대학시스템 사용도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

1-2. 가상대학시스템 특성은 가상대학시스템 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설2, 가상대학시스템 사용자 특성에 관한 가설

2-1. 가상대학시스템 사용도가 높을수록 가상대학시스템 사용자 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-2. 가상대학시스템 사용자 만족도가 높을수록 가상대학시스템 사용자 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

2-3. 가상대학시스템 사용도가 높을수록 가상대학시스템 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

## IV. 연구분석 및 연구결과

### IV.1 조사의 개요

본 연구는 국내 가상대학시스템을 운영하는 71개 대학을 대상으로 온라인 설문조사를 실시하였다. 본 조사를 실시하기 전에 선행연구를 기초로 작성한 예비용 설문을 1999년 10월부터 12월까지 사전조사를 행하였다. 이러한 사전검증을 거친 후에 2000년 3월부터 5월초까지 설문 응답을 받았다. 본 연구에 이용된 설문의 표본은 131개이며, 본 연구를 위한 통계적 방법은 통계분석용 패키지인 SPSS와 AMOS를 이용하였다.

### IV.2 신뢰성 및 타당성 분석

또한 가상대학시스템의 시스템 특성, 사용

자 특성, 개인의 성과에 관한 구성개념 타당도를 검증하기 위하여 각 하위 인자별로 요인분석을 실시하는데 있어 직교회전방법인 Varimax Rotation을 이용하였다. 조사된 자료를 가지고 요인분석을 실시한 결과 일부 변수들이 같은 하위인자별로 적재되지 않고 다른 인자에 높게 적재되는 경우가 나타나 선명하지 못하였다. 따라서 각 인자별 내부 항목들간의 상관계수가 낮거나, 상이한 인자요소와의 외부항목들간의 상관계수가 높은 문항들을 선별하여 제거한 후 반복적으로 요인분석을 실시하였다.

[표 IV-1] 가상대학시스템특성에 관한 요인

설문문항	가상대학 시스템 질에 관한 요인			Comm.
	편리성	유연성	정확성	
시험실시 방법 편리	.868	4.832E-02	-1.070E-02	.756
정보제공 편리	.867	-1.565E-02	3.431E-02	.753
출석확인의 편리	.548	.281	.307	.473
과제물 제출의 편리	.406	.268	.286	.319
학생간 토론 가능	6.855E-02	.862	4.802E-02	.751
학생간 협동학습가능	4.249E-03	.791	.103	.637
교수와 의사소통빈번	.201	.701	-.131	.549
언제든지 접속 가능	7.282E-02	-3.436E-02	.854	.735
어디서나 접속 가능	-9.428E-03	-.109	.804	.658
접속반응 양호	.211	.189	.675	.537
Eigenvalue	2.884 (28.8%)	1.848 (18.5%)	1.437 (14.4%)	61.7%

[표 IV-1]은 가상대학시스템 질에 관한 요인분석결과이다. KMO의 표본적합도는 .646으로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검증은 340.894,  $p=.000$ 으로 나타나 통계적으로 유의하다.

[표 IV-2] 가상대학시스템 정보 질에 관한 요인

설문문항	가상대학시스템 정보 질에 관한 요인		Comm.
	적시성	유용성	
자료의 신속한 업데이트	.783	.122	.628
질문에 대한 응답 신속	.742	.199	.590
강의 내용전달의 신속	.737	.149	.566
학습관련 자료의 신속한 획득	.552	.425	.486
부가적인 기능의 유용	6.394E-02	.874	.769
부가적인 정보의 유용	.210	.807	.696
FAQ의 유용	.384	.601	.509
Eigenvalue	3.170 (45.3%)	1.074 (15.3%)	60.6%

[표 IV-2]는 가상대학시스템 정보 질에 관한 요인 분석결과이다. KMO의 표본적합도는 .795로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검증은 240.648, p=.000으로 나타나 통계적으로 유의하다.

[표 IV-3]은 가상대학시스템 서비스 질에 관한 요인분석 결과이다. KMO의 표본적합도는 .736으로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검증은 510.195, p=.000으로 나타나 통계적으로 유의하다.

[표 IV-3] 가상대학시스템 서비스 질에 관한 요인

설문문항	가상대학시스템 서비스 질에 관한 요인				Comm.
	차별성	적합성	목표의 일치성	대체성	
시뮬레이션 학습	.896	5.039E-02	-8.609E-02	.103	.823
다양한 멀티미디어 학습	.819	.163	.115	3.783E-02	.711
개별학습가능	.659	-.149	.336	.203	.610
채팅, 게시판 이용가능	.484	.389	-3.187E-02	.447	.586
메뉴의 편리	-4.836E-02	.826	.273	.137	.777
화면의 편리	-4.684E-02	.772	.247	.194	.696
수강과목의 적합	.276	.730	-2.270E-02	.111	.622
어디서나 학습가능	7.401E-02	.125	.876	.142	.809
언제나 학습가능	9.981E-02	.267	.850	4.153E-02	.805
수강생간 토론 편리	.185	.181	-1.035E-02	.857	.801
질의 응답 편리	6.237E-02	.146	.254	.797	.725
Eigenvalue	3.794 (34.5%)	1.873 (17.0%)	1.288 (11.7%)	1.013 (9.2%)	72.4%

[표 IV-4] 사용도에 관한 요인

설문문항	사용도에 관한 요인		Comm.
	동기부여	정보요구 횟수	
재수강 희망	.838	.117	.716
가상강의에 관심 증가	.812	.226	.711
수업의 참여도 증가	.807	.145	.672
수업에 자발적 참여	.671	.262	.518
게시판에 자주 참여	.664	.119	.456
토론에 적극 참여	.579	5.665E-02	.338
일일 접속시간 높음	.166	.850	.750
게시판에 정보요구 빈번	.156	.826	.706
찾은 질문	.151	.781	.632
Eigenvalue	3.963 (44.0%)	1.536 (17.1%)	61.1%

[표 IV-4]는 사용자 특성중 사용도에 관한 요인분석결과이다. KMO의 표본적합도는 .809로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검증은 466.396, p=.000으로 나타나 통계적으로 유의하다.

[표 IV-5] 사용자 만족도

설문문항	사용자 만족도	Comm.
가상대학시스템에 만족	.812	.659
학습에 만족	.809	.654
사용에 만족	.808	.652
언제든지 수강할 수 있어 만족	.805	.649
능동적인 학습에 만족	.778	.605
어디서나 수강할 수 있어 만족	.590	.348
Eigenvalue	3.567 (59.4%)	59.4%

[표 IV-5]는 사용자 만족도에 관한 요인분석 결과로 1개 요인의 고유치는 1.0이상이며, 전체 변량은 50.4%이다. KMO의 표본적합도는 .746으로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검증은 384.516, p=.000으로 나타나 통계적으로 유의하다.

[표 IV-6] 시스템 사용자 성과에 관한 요인

설문문항	시스템 사용자 성과에 관한 요인				Comm.
	이해도 향상	시간의 단축	학습의 효과 증진	자신감	
수업에 대한 대화 증가	.883	1.862E-02	3.183E-02	.236	.836
수업에 대한 이해도 증가	.824	.244	.251	9.451E-02	.809
학습 능력 신장	.743	8.232E-02	.222	.378	.752
자발적인 학습	.649	.217	.482	-2.377E-02	.701
계획적인 학습	.501	5.955E-02	.451	.450	.660
학습시간의 비제한으로 여가 활용 가능	.109	.932	7.214E-02	-2.321E-02	.886
학습공간의 비제한으로 여가 활용 가능	.127	.915	4.753E-02	-4.277E-02	.857
과제물 시간의 단축	6.465E-02	.633	-2.914E-02	.566	.726
계획적인 학습 효과	.191	.134	.848	9.958E-02	.783
적극적인 탐구 효과	.205	-8.951E-02	.747	.388	.759
학습에 자신감 증가	.290	-1.576E-02	.424	.642	.677
강의실 보다 더 열심히 공부	.497	-6.502E-02	.280	.578	.663
Eigenvalue	5.321 (44.3%)	2.066 (17.2%)	.997 (8.3%)	.728 (6.1%)	75.9%

[표 IV-6]은 가상대학시스템에서의 사용자 성과에 관한 요인분석결과이다. 4개의 요인이 추출되었으며, 전체 변량은 75.9%이다. KMO의 표본적합도는 .832로 나타났으며, Bartlett의 구형성 검증은 892.228, p=.000으로 나타나 통계적으로 유의하다.

### IV.3 연구모형의 적합도 분석결과

본 연구에서는 가상대학시스템의 특성이 사용자 특성에 미치는 영향, 사용자 특성이 사용자 성과에 미치는 영향을 검증하기 위하여

구조방정식모형(Structural Equation Modeling; SEM)을 이용하였다. 본 연구의 구조방정식모형을 분석하기 위해 Amos를 이용하여 검증하였다.

[표 IV-7] 연구모형의 적합도 분석결과

부합지수		추정값
$\chi^2$		86.169
절대부합지수	기초부합지수(GFI)	0.876
	원소간평균차이(RMR)	0.048
증분부합지수	조정부합지수(AGFI)	0.773
	표준부합지수(NFI)	0.884
	관계부합지수(RFI)	0.826

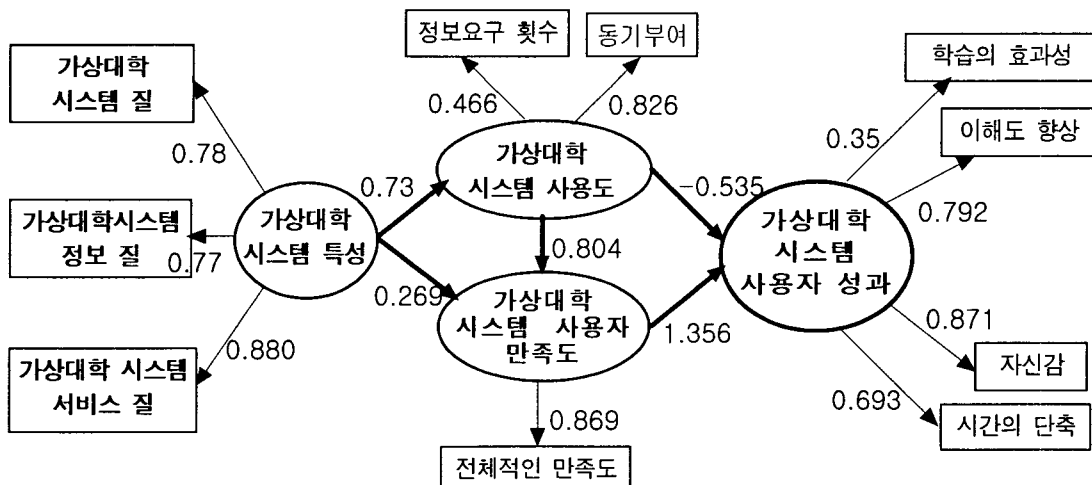
[표 IV-7]은 연구모형의 적합도 분석 결과이다. 구조방정식모형을 이용할 경우 얻을 수 있는 중요한 이점 중 하나는 모형의 전반적인 적합도를 평가할 수 있을 뿐만 아니라 적합도가 결여되었을 경우, 모형에서의 그 문제점을 찾아낼 수 있다는 점이다. 표에서 보는 바와 같이 여러 가지 적합지수 중에서 많은 통계치가 본 연구의 소규모 표본자료의 한계에도 불구하고 모형의 적합도에 있어서 비교적 양호하다는 것을 알 수 있다.

### IV.4 가설 검증결과

위의 SEM 분석결과에 따라 본 연구의 가설 검증 결과를 요약하면 다음과 같다.

가설 1-1. 가상대학시스템 특성은 가상대학시스템 사용도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 1-1을 구조방정식분석에 의해 검증한 결과 가상대학시스템 특성과 가상대학시스템 사용도의 인과관계를 나타내는 계수 값이



0.736이므로 가상대학시스템 특성이 가상대학시스템 사용자 사용도에 대해 긍정적인 영향을 미칠 것으로 나타났다. 따라서 가설 1-1은 채택된다.

가설 1-2. 가상대학시스템 특성은 가상대학시스템 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 1-2를 구조방정식분석에 의해 검증한 결과 가상대학시스템 특성과 사용자 만족도의 인과관계를 나타내는 계수 값이 0.269이므로 가상대학시스템 특성이 가상대학시스템 사용자 만족도에 대해 긍정적인 영향을 미칠 것으로 나타났다. 따라서 가설 1-2는 채택된다.

가설 2-1. 가상대학시스템 사용도 높을수록 가상대학시스템 사용자 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2-1을 구조방정식분석에 의해 검증한 결과 가상대학시스템 사용도와 가상대학시스템 사용자 성과의 인과관계를 나타내는 계수 값이 -0.535이므로 가상대학시스템 사용도가 가상대학시스템 사용자 성과에 대해 긍정적인 영향을 미치지 않을 것으로 나타났다. 따라서 가설 2-1은 기각된다.

가설 2-2. 가상대학시스템 사용자 만족도가 높을수록 가상대학시스템 사용자 성과에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2-2를 구조방정식분석에 의해 검증한 결과 가상대학시스템 사용자 만족도와 가상대학시스템 사용자 성과의 인과관계를 나타내는 계수 값이 1.356이므로 가상대학시스템 사용자 사용도가 가상대학시스템 사용자 성과에 대해 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 2-2는 채택된다.

가설 2-3. 가상대학시스템 사용도가 높을수록 가상대학시스템 사용자 만족도에 긍정적인 영향을 미칠 것이다.

가설 2-3을 구조방정식분석에 의해 검증한 결과 가상대학시스템 사용도와 가상대학시스템 사용자 만족도의 인과관계를 나타내는 계수 값이 0.896이므로 가상대학시스템 사용도가 가상대학시스템 사용자 만족도에 대해 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 따라서 가설 2-3은 채택된다.

## V. 결론

본 연구에서는 가상대학시스템의 사용자 성과 평가를 위한 모델을 제시하였고, 2000년 1학기 현재 국내에서 운영되고 있는 여러 가상대학 기관에서 가상강의를 진행하고 있는 학생을 대상으로 설문조사를 실시하여 현재 국내의 가상대학시스템 성과를 평가하였으며, 이러한 결과로부터 가상대학시스템 성과를 평가하기 위한 모델을 도출하였다.

우리나라에서는 지난 1998년부터 개별대학 차원이나 대학간 컨소시엄을 통해 전국의 많은 대학들이 참여하여 가상대학 프로그램을 운영해 오고 있다. 아직까지는 제한된 교과목만을 대상으로 운영하고 있으나, 이러한 운영과정에서 얻게되는 경험을 바탕으로 앞으로 2-3년 내에 가상대학시스템에 참여하는 교과목의 수가 대폭 늘어날 것으로 예상된다.

가상대학시스템이 효과적으로 운영된다면 기존의 강의실 수업이 갖는 교육적 기능들을 모두 수용하면서, 학생들이 언제 어디서나 편리하게 수업에 접근할 수 있으며, 기존의 강의실 수업에서 얻을 수 없는 다양한 방식의 학습자료를 제공받을 수 있어 그 효과를 극대화시킬 수 있게 된다. 그러나 가상대학시스템에서 사용자 성과를 극대화시키기 위해서는 막대한 초기의 투자비용뿐만 아니라 관리 운영에 따른 많은 전문 인력이 필요하고, 교수와 학생들이 가상공간에서의 새로운 형태의 강의 전달과 학습을 위한 추가적인 시간과 노력을 투자해야 하는 등 많은 기회비용을 수반하게 된다.

현재 가상대학시스템의 본격적인 도입을 앞두고 있는 시점에서 가상대학시스템 성과 평가에 대한 모형 제시는 매우 의미가 있다고 할 것이다. 그러나 아직까지는 강의실에서 이루어지던 면대면의 수업방식에 비해 가상대학시스템에서의 사용자 성과가 얼마만큼의 수업효과를 가져다주는지에 대해 실증적으로 조사된 연구가 거의 없다. 본 연구에서 제시한 가상대학시스템의 성과 평가 모형은 가상대학시스템의 바람직한 모델 수립에 유용하게 활용될 것으로 보이며, 가상대학시스템의 운영이 효과적으로 이루어지도록 하는데 많은 도움을 줄 것으로 보인다.

## 참고문헌

- 김승한, "원격교육에 있어서의 실용효율성에 관한 연구" 한국방송통신대학 논문집, 제6집, pp. 653-678, 1986
- 김영문 외 "가상대학 환경에서 원격강의의 효과에 관한 연구" 경영교육논총 제19집, pp. 91-116, 1999
- 이유재, "서비스 마케팅", 학현사, pp. 319-326, 1998
- 이인숙, "21세기 교육체제로서의 가상대학 창출에 관한 연구" 방송통신교육논총, vol. 10, pp91-120, 1997
- 전성빈, "정보통신기술과 원격교육", 경영교육연구, Vol. 2, No. 1, pp 5-26, 1998.
- 정기호 외, "가상대학시스템의 성능평가 요인 및 구현전략에 관한 연구", 대한경영학회 발표논문, pp. 543-565, 2000
- 정인성 외, "온라인 열린 원격교육의 효과 요인 분석", 교육학연구 vol 37, pp. 369-388, 1999
- 한정선, "효율적인 가상교육 구현을 위한 재고", 교육공학연구, 제 15권 제 1호, pp. 331-353, 1999
- Ahituv, N. (1980). A Systematic Approach Toward Assessing the Value of an Information System. *MIS Quarterly*, 4(4), pp.61-75.
- Andriole, S. J. , "Requirements-Driven ALN Course Design, Development, Delivery and Evaluation", <http://www.aln.org/alnweb/journal/issue2/andriole.htm>, 1997.
- Babbar, S. (1992). A Dynamic Model for Continuous Improvement in the Management of Service Quality. *International Journal of Operations & Production Management*, 12(2), pp.38-48.
- Baroudi, J. J., & Orlikowski, W. J. (1988). A short form measure of user information satisfaction: A psychometric evaluation and notes on use. *Journal of Management Information Systems*, 4(4), pp.44-59.
- Barry, L. Myers, Leon A. Kappelman & Victor R. Prybutok(1997). A Comprehensive Model for Assessing the Quality and Productivity of the Information Systems Function, <http://www.year2000.unt.edu/kappelma/framisre.htm>
- Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1992). Prescriptions for a Service Quality Revolution in America. *Organizational Dynamics*, 20(4), pp.5-15.
- Bourne, J. R. et. al., "Paradigm for On-line Learning: A Case Study in the Design and Implementation of an Asynchronous Learning Network(ALN) Course", *J. of ALN*, Vol. 1, No. 2, pp38-56, 1997.
- Caviedes, J., "A Technological Perspective of Anytime, Anywhere Education", *ALN Magazine*, Vol. 2, Issue 1, 1998
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information systems success: The quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), pp.60-95.
- Doll, W. J., & Ahmed, M. U. (1985). Documenting Information Systems for Management: A Key to Maintaining User Satisfaction. *Information & Management*, 8(4), pp.221-226.
- Gatian, A. W. (1994), Is user satisfaction a valid measure of system effectiveness? *Information & Management*, 26(3), pp.119-131.
- Gemoets, L. A., & Mahmood, M. A. (1990). Effect of the Quality of User Documentation on User Satisfaction with Information Systems. *Information & Management*, 18(1), pp.47-54.
- Graziadei, W. D., et. al., "Building Asynchronous & Synchronous Teaching-Learning Environments: Exploring A Course/Classroom Management System Solution", <http://137.142.42.95/west/ASLPaper.html>, 1998.
- Halluin, C. D. et. al., "Designing a Course on the Web : the point of View of a Training Institute", *WebNet 96 Conference*, San Francisco, CA, Oct 15-19, 1996.
- Harasim, L., Hiltz, S. R., Teles, L. & Turoff, M., "Learning networks : A field guide to teaching and learning online", London: The MIT Press, 1995
- Hiltz, S. R, "The Virtual Classroom: Initial Explorations of Computer-mediated Communication Systems as an Interactive Learning Space", Newark, NJ:New Jersey Institute of Technology, 1985
- Lehtinen, U. and J.R. Lehtinen, "service



Quality : A study of Quality dimensions", Working Paper, Service Management Institute, Finland, 1982

Melone, N. P. (1990). A Theoretical Assessment of the User-Satisfaction Construct in Information Systems Research. *Management Science*, 36(1), pp.76-91.

Nolan, R. L., & Wetherbe, J. C. (1980). Toward a comprehensive framework for MIS research. *MIS Quarterly*, 4(2), pp.1-19.

Parasuraman, A., V. A. Zeithaml, and L. L. Berry, "Reassessment of Expectations as a Comparison Standard in Measuring Service Quality" *Journal of Marketing* 58(Jan), pp. 111-124, 1994

Parasuraman, A., Berry, L. L., & Zeithaml, V. A. (1991a). Perceived Service Quality as a Customer-Based Performance Measure: An Empirical Examination of Organizational Barriers Using an Extended Service Quality Model. *Human Resource Management*, 30(3), pp.335-364.

Parasuraman, A., Berry, L. L., & Zeithaml, V. A. (1991b). Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale. *Journal of Retailing*, 67(4), pp.420-450.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1994b). Reassessment of expectations as a comparison standard in measuring service quality: Implications for further research. *Journal of Marketing*, 58(1), pp.111-124.

Porter, L. R., *Creating the Virtual Classroom*, John Wiley & Sons, Inc., 1997.

Saunders, C. S., & Jones, J. W. (1992). Measuring performance of the information systems function. *Journal of Management Information Systems*, 8(4), pp.63-82.

Tiffin, J. & Rajasing, L., "In search of the virtual class", London: Routledge. 1995

Wilson J. M. , "Distance Learning for Continuous Education", *Educom Review* Vol. 32, No. 2, pp. 12-16, 1997.